N13/4/BIOLO/HPM/GER/TZ0/XX


88136025


International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

BIOLOGIE
LEISTUNGSSTUFE
1. KLAUSUR

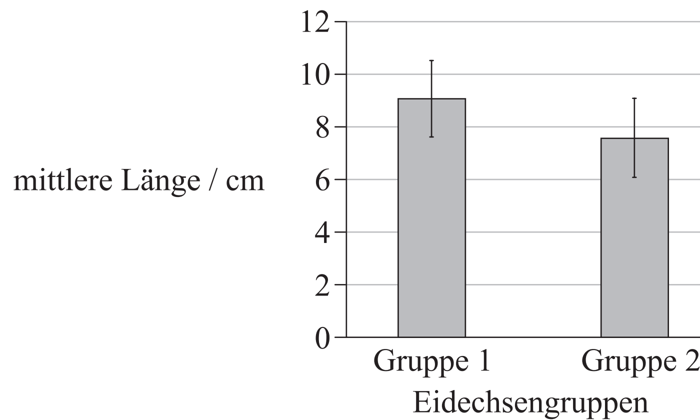
Mittwoch, 13. November 2013 (Nachmittag)

1 Stunde

HINWEISE FÜR DIE KANDIDATEN

- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Beantworten Sie alle Fragen.
- Wählen Sie für jede Frage die Antwort aus, die Sie für die beste halten, und markieren Sie Ihre Wahl auf dem beigelegten Antwortblatt.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist *[40 Punkte]*.

1. Das Säulendiagramm zeigt die mittlere Länge (in cm) von zwei Eidechsenarten. Die Fehlerbalken zeigen die Standardabweichung. Was lässt sich an dem Säulendiagramm erkennen?



A. Die Eidechsen in Gruppe 1 sind länger als alle Eidechsen in Gruppe 2.

B. Die Eidechsen in Gruppe 2 sind länger als alle Eidechsen in Gruppe 1.

C. Gruppe 2 hat den gleichen Mittelwert wie Gruppe 1.

D. Die Eidechsen in Gruppe 2 können länger als alle Eidechsen in Gruppe 1 sein.

2. Woran lassen sich die Struktur und Funktion von Flagellen und Pili identifizieren?

	Flagellen		**Pili**	
	Struktur	**Funktion**	**Struktur**	**Funktion**
A.	korkenzieherförmig	können Zellen zusammenziehen	haarförmig	dienen zur Fortbewegung
B.	haarförmig	können Zellen zusammenziehen	korkenzieherförmig	dienen zur Fortbewegung
C.	korkenzieherförmig	dienen zur Fortbewegung	haarförmig	können Zellen zusammenziehen
D.	haarförmig	dienen zur Fortbewegung	korkenzieherförmig	können Zellen zusammenziehen

3. Welche Eigenschaft von Zellen ist Nachweis für die Zellentheorie?

A. Zellen weisen Proteine auf.

B. Zellen können sich teilen.

C. Zellen weisen Nukleinsäuren auf.

D. Zellen können ihren Standort ändern.

4. Woran lassen sich Pflanzenzellen und Tierzellen identifizieren?

	Pflanzenzelle	**Tierzelle**
A.	Zellwand und Plasmamembran; kann Stärke enthalten	keine Zellwand, nur Plasmamembran; kann Glykogen enthalten
B.	keine Zellwand, nur Plasmamembran; kann Stärke enthalten	Zellwand und Plasmamembran; kann Glykogen enthalten
C.	Zellwand und Plasmamembran; kann Glykogen enthalten	keine Zellwand, nur Plasmamembran; kann Stärke enthalten
D.	keine Zellwand, nur Plasmamembran; kann Glykogen enthalten	Zellwand und Plasmamembran; kann Stärke enthalten

5. Welche der folgenden Prozesse finden während der Interphase in Tierzellen statt?

I. Spindelbildung
II. Transkription und Translation
III. Anstieg der Anzahl von Mitochondrien

A. nur I

B. nur I und II

C. nur II und III

D. I, II und III

6. Welches sind Funktionen von Membranproteinen?

A. Hormonbindungsstellen und DNA-Replikation

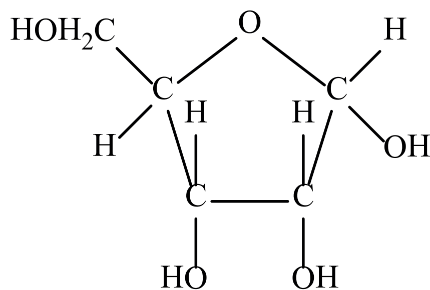
B. Zelladhäsion und Translation

C. Kommunikation von Zelle zu Zelle und Proteinpumpen

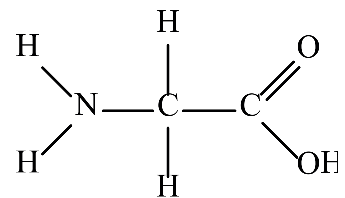
D. Passiver Transport und Glykolyse

7. Welche Molekülarten sind in den Diagrammen dargestellt?

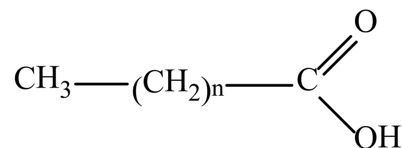
Molekül I



Molekül II

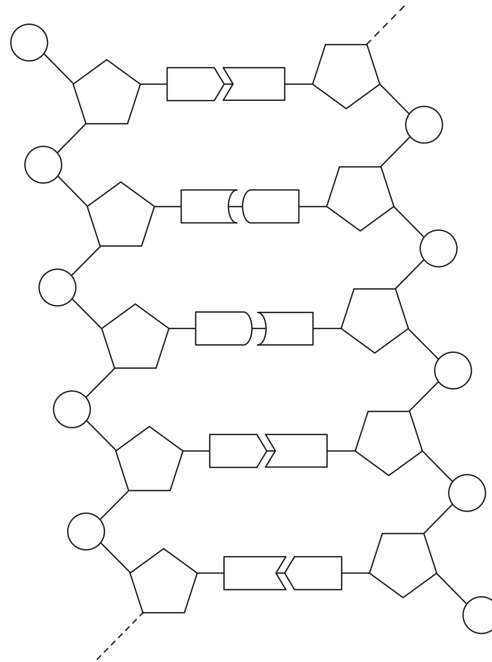


Molekül III



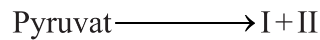
	Molekül I	Molekül II	Molekül III
A.	Aminosäure	Fettsäure	Ribose
B.	Glukose	Aminosäure	Fettsäure
C.	Ribose	Aminosäure	Fettsäure
D.	Fettsäure	Glukose	Aminosäure

8. Welches ist die richtige Aussage für den DNA-Doppelstrang?



	Desoxyribose bindet an…	**Wasserstoffbindungen erzeugen die Bindung zwischen…**	**Komplementäre Basenpaarung zwischen…**
A.	ein Phosphat und eine Base	den Phosphaten und den Basen	Adenin und Uracil
B.	eine Desoxyribose und ein Phosphat	den Desoxyribosemolekülen	Thymin und Guanin
C.	eine Base und eine Desoxyribose	dem Phosphat und der Desoxyribose	Adenin und Thymin
D.	eine Base und ein Phosphat	den Basen	Cytosin und Guanin

9. Diese Reaktion ist eine Stufe der anaeroben Zellatmung in einer Hefezelle.



Wie heißen die Produkte dieser Reaktion?

	I	II
A.	Sauerstoff	Methanol
B.	Kohlendioxid	Ethanol
C.	Wasserstoff	Glukose
D.	ADP	Phosphat

10. In Enzymexperimenten nimmt die Rate der Enzymaktivität oft allmählich ab. Was ist höchstwahrscheinlich die Ursache für diese Abnahme?

A. abnehmende Temperatur

B. abnehmende Enzymkonzentration

C. abnehmender pH-Wert

D. abnehmende Substratkonzentration

11. Ein Basenaustausch in einem Gen hat einen Codon geändert. Welche dieser Konsequenzen könnte sich aus einem Basenaustausch in einem Codon ergeben?

I. Es wird eine andere Aminosäure in das Protein aufgenommen.

II. Es wird ein Stopcodon generiert.

III. Es wird dasselbe Protein synthetisiert.

A. nur I

B. nur I und II

C. nur I und III

D. I, II und III

12. Worin besteht der Unterschied zwischen dominanten, rezessiven und kodominanten Allelen?

	dominantes Allel	**rezessives Allel**	**kodominantes Allel**
A.	wirkt sich nur im homozygoten Zustand auf den Phänotyp aus	wirkt sich stets auf den Phänotyp aus	beide Allele wirken sich auf den Phänotyp aus
B.	wirkt sich stets auf den Phänotyp aus	beide Allele wirken sich auf den Phänotyp aus	wirkt sich nur im homozygoten Zustand auf den Phänotyp aus
C.	wirkt sich stets auf den Phänotyp aus	wirkt sich nur im homozygoten Zustand auf den Phänotyp aus	beide Allele wirken sich auf den Phänotyp aus
D.	beide Allele wirken sich auf den Phänotyp aus	wirkt sich nur im heterozygoten Zustand auf den Phänotyp aus	wirkt sich im heterozygoten Zustand stets auf den Phänotyp aus

13. Welche Genotypen sind möglich, wenn ein Mann mit Blutgruppe AB und eine Frau mit Blutgruppe O Nachwuchs haben?

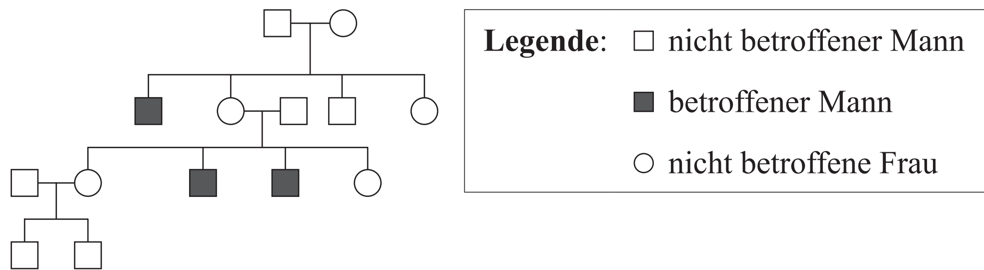
A. nur I^Ai

B. I^Ai und I^Bi

C. I^Ai und ii

D. I^Ai, I^Bi und ii

14. Das nachstehende Diagramm zeigt einen Stammbaum.



Welche Art der Vererbung ist in diesem Stammbaum dargestellt?

A. X-gekoppelt rezessiv

B. Y-gekoppelt dominant

C. X-gekoppelt dominant

D. Y-gekoppelt rezessiv

15. Was ist eine Population?

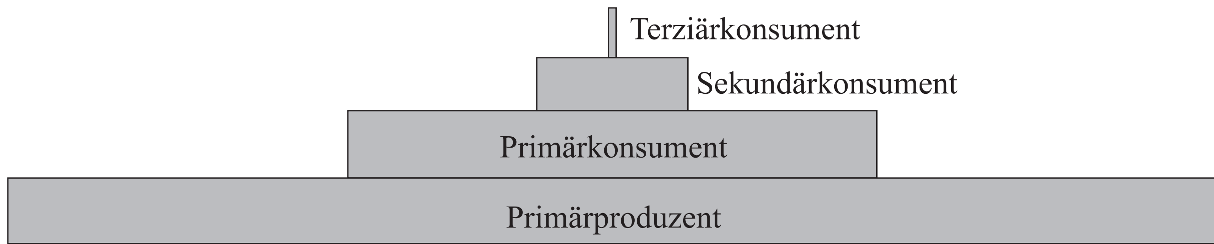
A. Organismen derselben Gattung, die in einem Ökosystem leben.

B. Organismen, die zusammenleben und in demselben Habitat in einer Wechselbeziehung stehen.

C. Organismen einer Spezies, die in demselben Gebiet zusammenleben.

D. Organismen, die sich untereinander fortpflanzen können.

16. Nachstehend ist eine Energiepyramide abgebildet.



Auf welche Weise geht zwischen den Trophiestufen Energie verloren?

A. Fotosynthese, Geburt eines Organismus und Verdauung

B. Atmung, Tod eines Organismus und Ausscheidung

C. Recycling von Nährstoffen, Tod eines Organismus und Ausscheidung

D. Atmung, Geburt eines Organismus und Verdauung

17. Was sind Beispiele für Treibhausgase?

A. Ethan und Ozon

B. Methan und Stickstoff

C. Methan und Kohlendioxid

D. Ethan und Sauerstoff

18. Wie heißt der Stamm einer Pflanze, die Wurzeln, kurze, nicht verholzte Stängel, oft in Knospen aufgerollte Blätter hat und durch Sporen statt Samen verbreitet wird?

A. Angiospermophyta

B. Bryophyta

C. Coniferophyta

D. Filicinophyta

19. Was wird von Wissenschaftlern als Nachweis für Evolution akzeptiert?

I. Ähnlichkeiten in der Knochenstruktur zwischen den Flügeln einer Fledermaus und den Flossen eines Schweinswals

II. Durch künstliche Auslese verursachte Änderungen in Hunderassen

III. Das Aussterben von Dinosauriern

A. nur I

B. nur I und II

C. nur I und III

D. I, II und III

20. Was sind Merkmale des Enzyms Amylase?

	Substrat	Quelle	optimaler pH-Wert
A.	Stärke	Speicheldrüsen	7
B.	Lignin	Bauchspeicheldrüse	1,5
C.	Zellulose	Leber	4
D.	Glykogen	Niere	9

21. Warum sind Antibiotika im Einsatz gegen pathogene Bakterien wirksam?

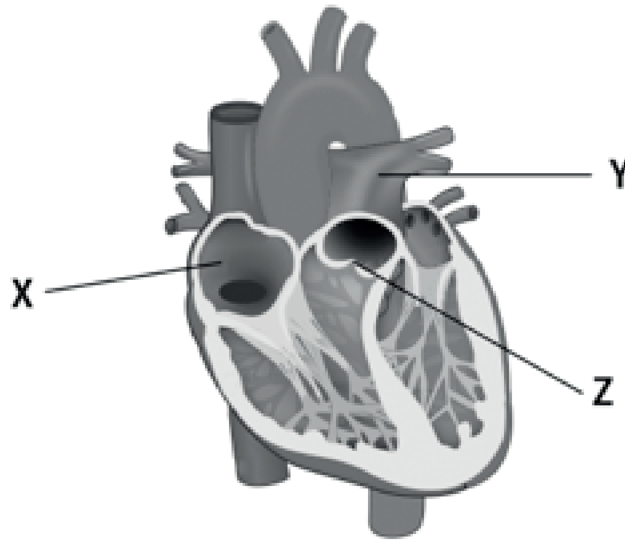
A. Bakterien weisen eine hohe Mutationsrate auf.

B. Bakterielle Zellprozesse werden blockiert.

C. Bakterien haben einen langsamen Stoffwechsel.

D. Bakterien assimilieren Antibiotika.

22. Im nachstehenden Diagramm ist das menschliche Herz veranschaulicht.



[Quelle: © International Baccalaureate Organization 2014]

Welche Strukturen sind durch die Symbole X, Y und Z angedeutet?

	X	Y	Z
A.	Semilunarklappe	Lungenarterie	rechtes Atrium
B.	rechtes Atrium	Semilunarklappe	Lungenarterie
C.	rechtes Atrium	Lungenarterie	Semilunarklappe
D.	Lungenarterie	rechtes Atrium	Semilunarklappe

23. Welche Muskelaktionen bewirken, dass Luft aus der Lunge ausgestoßen wird?

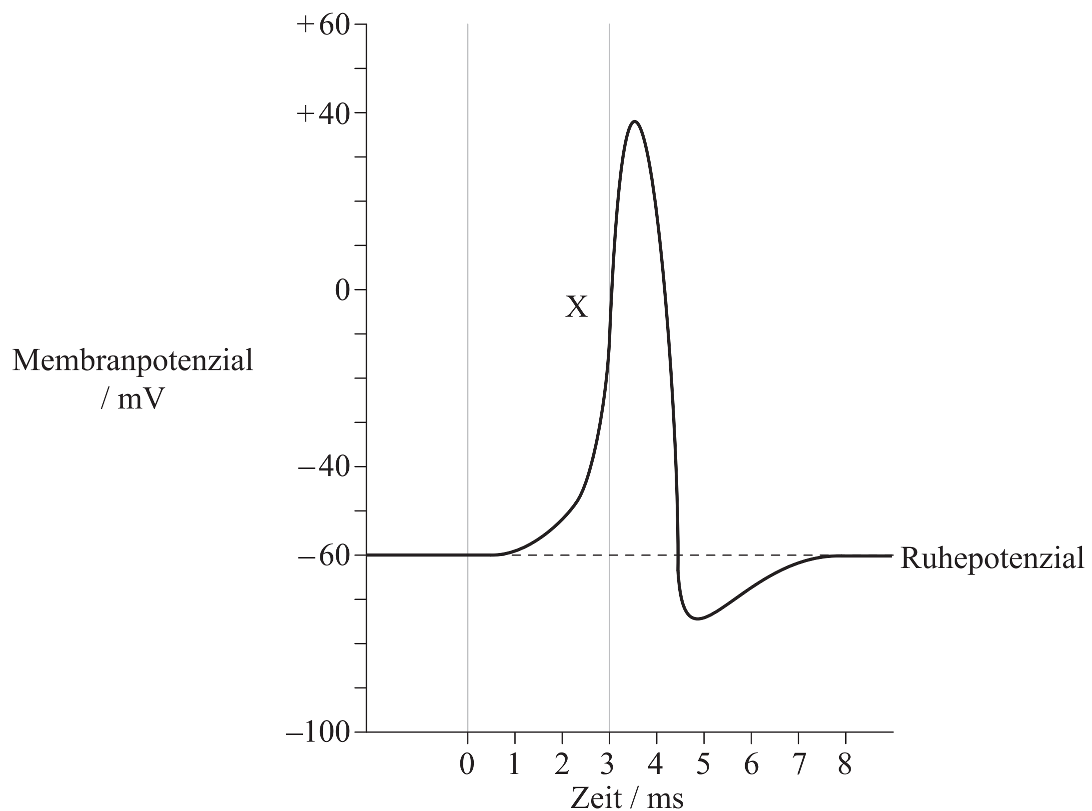
A. Die internen Zwischenrippenmuskeln erschlaffen und das Zwerchfell zieht sich zusammen.

B. Die externen Zwischenrippenmuskeln ziehen sich zusammen und die Bauchwandmuskeln ziehen sich zusammen.

C. Die externen Zwischenrippenmuskeln ziehen sich zusammen und das Zwerchfell erschlafft.

D. Die internen Zwischenrippenmuskeln ziehen sich zusammen und die Bauchwandmuskeln ziehen sich zusammen.

24. Das nachstehende Diagramm zeigt die Änderungen im Membranpotenzial während eines Aktionspotenzials.



Welche Version enthält die beste Beschreibung von Vorgängen, die durch das Symbol X gekennzeichnet sind?

A.	Natriumionen diffundieren aus dem Neuron	das Innere des Neurons wird negativer
B.	Kaliumionen diffundieren aus dem Neuron	das Innere des Neurons wird negativer
C.	Kaliumionen diffundieren in das Neuron	das Innere des Neurons wird positiver
D.	Natriumionen diffundieren in das Neuron	das Innere des Neurons wird positiver

25. An welcher Stelle wird im Körper von Frauen follikelstimulierendes Hormon (FSH) erzeugt und worin besteht seine Funktion?

A. Wird von den Eierstöcken erzeugt und stimuliert das Wachstum von Follikeln.

B. Wird von der Hypophyse erzeugt und stimuliert das Wachstum des Endometriums.

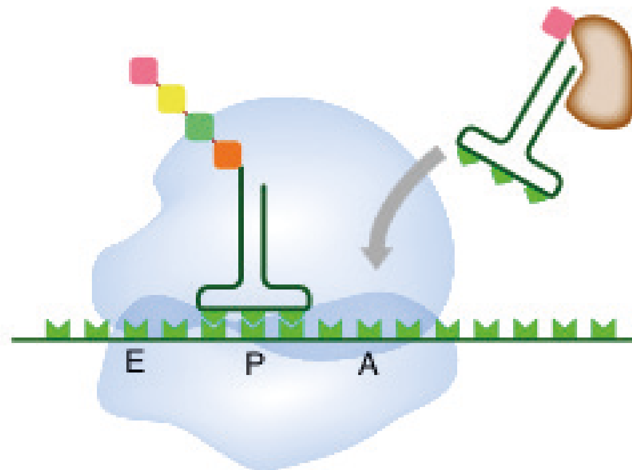
C. Wird von der Hypophyse erzeugt und stimuliert das Wachstum der Follikel.

D. Wird von den Follikeln erzeugt und stimuliert das Wachstum des Endometriums.

26. Worin besteht die Rolle von Polymerasen bei der DNA-Replikation in Prokaryoten?

	DNA-Polymerase I	**DNA-Polymerase III**
A.	Hinzufügung von Nukleotiden in Richtung $5' \rightarrow 3'$	Beseitigung des RNA-Primers
B.	Beseitigung des RNA-Primers	Hinzufügung von Nukleotiden in Richtung $5' \rightarrow 3'$
C.	Beseitigung des RNA-Primers	Hinzufügung von Nukleotiden in Richtung $3' \rightarrow 5'$
D.	Hinzufügung von Nukleotiden in Richtung $3' \rightarrow 5'$	Beseitigung des RNA-Primers

27. Das nachstehende Diagramm zeigt ein Ribosom bei der Translation.



[Quelle: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/ProteinTranslation.svg]

Welcher Begriff bezieht sich auf das gezeigte Stadium der Translation?

A. Initiation

B. Kettenverlängerung

C. Termination

D. Translokation

28. Welche Aussage beschreibt die nichtkompetitive Hemmung?

A. Das hemmende Molekül gleicht dem Substrat nicht und bindet nicht an die Wirkstelle, sondern an einen anderen Ort.

B. Das hemmende Molekül gleicht dem Substrat und bindet an die Wirkstelle.

C. Das hemmende Molekül gleicht dem Substrat nicht und bindet an die Wirkstelle.

D. Das hemmende Molekül gleicht dem Substrat und bindet nicht an die Wirkstelle, sondern an einen anderen Ort.

29. Woraus setzt sich unmittelbar nach der Transkription die eukaryotische RNA zusammen?

A. Exons, Introns und Primer

B. Exons und Introns

C. nur Introns

D. nur Exons

30. Was geschieht bei der oxidativen Decarboxylierung von Pyruvat?

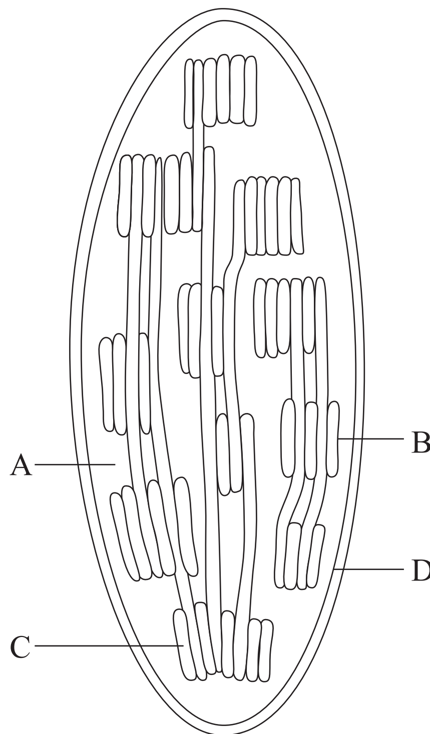
A. Reduktion von NAD^+ und Oxidation von CO_2

B. Oxidation von NADH und Erzeugung von CO_2

C. Reduktion von NAD^+ und Erzeugung von CO_2

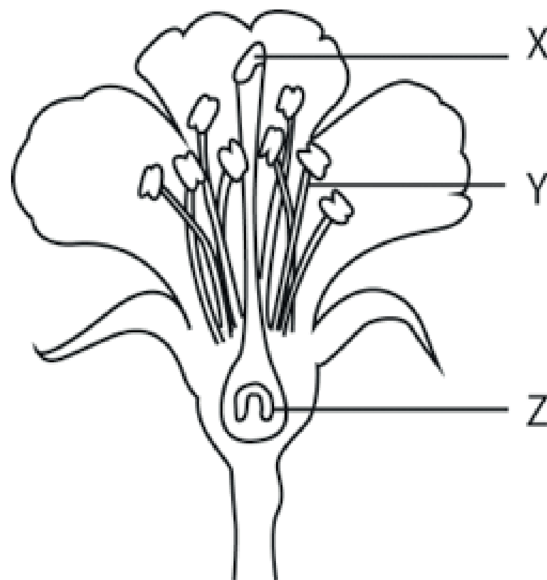
D. Oxidation von NADH und Reduktion von CO_2

31. Wo befindet sich die ATP-Synthase?



[Quelle: © International Baccalaureate Organization 2014]

32. Nachstehend sehen Sie das Diagramm einer Blüte.



[Quelle: © International Baccalaureate Organization 2014]

Welche Strukturen sind durch die Symbole X, Y und Z angedeutet?

	X	Y	Z
A.	Stigma (Narbe)	Griffel	Sepal (Kelchblatt)
B.	Anthere (Staubbeutel)	Griffel	Ovarium (Fruchtknoten)
C.	Stigma (Narbe)	Filament (Staubfaden)	Ovarium (Fruchtknoten)
D.	Anthere (Staubbeutel)	Filament (Staubfaden)	Ovarium (Fruchtknoten)

33. Welche Stufen erfolgen bei der Keimung nach der Wasseraufnahme?

A. Es wird Gibberellin gebildet, und dann folgt die Amylase-Aktivierung

B. Gibberellin stimuliert den Beginn der Fotosynthese in den Kotyledonen

C. Die Amylase baut Stärke zu Glukose ab, die den Embryo aktiviert

D. Amylasesynthese, der die Aktivierung von Gibberellin folgt

34. Welche abiotischen Faktoren wirken sich auf die Transpiration bei Pflanzen aus?

A. Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Wind

B. pH-Wert, Temperatur und Salinität

C. Licht, pH-Wert und Luftfeuchtigkeit

D. Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Salinität

35. In einer Tulpensorte ist V das Allel für Buntfärbung und C ist das Allel für zusammengesetzte Blüte. Welche Kreuzung ergibt ein 1 : 1 : 1 : 1-Verhältnis von Phänotypen im Nachwuchs?

A. VvCc × VvCc

B. VVcc × vvCC

C. VvCc × vvCc

D. Vvcc × vvCc

36. Auf welche Weise werden B-Zellen aktiviert?

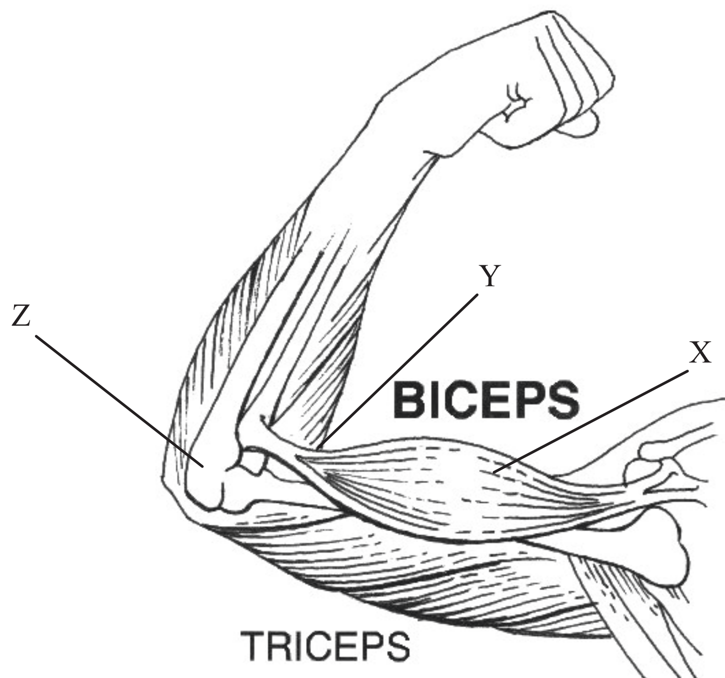
A. Ein Antikörper bindet an eine B-Zelle, die durch eine T-Helfer-Zelle aktiviert wird.

B. Ein Antigen bindet an eine B-Zelle, die durch eine T-Helfer-Zelle aktiviert wird.

C. Ein ungebundenes Antigen bindet an eine T-Helfer-Zelle, die die B-Zelle aktiviert.

D. Ein Antikörper bindet an eine Plasmazelle, die durch eine T-Helfer-Zelle aktiviert wird.

37. Nachstehend sehen Sie ein Diagramm des Ellenbogengelenks.



[Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Biceps_%28PSF%29.jpg]

Welche Strukturen sind durch die Symbole X, Y und Z angedeutet?

	X	Y	Z
A.	Trizeps	Sehne	Speiche
B.	Bizeps	Ligament	Elle
C.	Bizeps	Sehne	Oberarmknochen
D.	Trizeps	Ligament	Oberarmknochen

38. Welche Schritte finden bei der Blutgerinnung statt?

A. Fibrin wird in Fibrinogen umgewandelt, welches dann das Prothrombin in Thrombin abändert.

B. Thrombin wird in Protothrombin umgewandelt, welches dann das Fibrinogen in Fibrin abändert.

C. Fibrinogen wird in Fibrin umgewandelt, welches dann das Prothrombin in Thrombin abändert.

D. Prothrombin wird in Thrombin umgewandelt, welches dann das Fibrinogen in Fibrin abändert.

39. Welche Ablauffolge trifft auf den Vorgang der Befruchtung zu?

A. Fusion von Gameten, Akrosomreaktion und dann Corticalreaktion

B. Cortikalreaktion, Fusion von Gameten und dann Akrosomreaktion

C. Akrosomreaktion, Fusion von Gameten und dann Cortikalreaktion

D. Fusion von Gameten, Cortikalreaktion und dann Akrosomreaktion

40. Was wird nach Einpflanzung der Keimblase in die Uteruswand ausgeschieden?

A. Östrogen, welches den Abbau des Corpus luteum stimuliert.

B. HCG, welches den Abbau des Corpus luteum verhindert.

C. Östrogen, welches den Abbau des Corpus luteum verhindert.

D. HCG, welches den Abbau des Corpus luteum stimuliert.
